Zweite Abtheilung.

Belehrende Abhandlungen.

Die Analyse aphoristisch abgehandelt.

Von Dr. Du Menil.

(Fortsetzung).

Salzsaures Calciumoxid. Murias calcicus. Muriate de Chaux.

Zeichen. M + Ca O.

Stöchiometrische Zahl. 69,77.

Bestandtheile. Calciumoxid 35,60, Salzsäure 34,26.

Beschreibung. Die Kristalle desselben bestehen in vierseitigen Säulen mit pyramidalen Endspitzen. Ihr Geschmack ist erst eingreifend scharf, nachher bitterlich. Ihre Gewichtigkeit beträgt 1,76. Ihre Auflösbarkeit $\frac{1}{10000}$, bei 100° nicht viel weniger. Es ist in Weingeist auflösbich. Bei starker Abkühlung läßt sich dieses Salz leicht in Kristalle bringen, d. h. wenn die Auflösung desselben bis zu 1,45 Gewichtigkeit, oder auch bis zur Syrupsdicke abgedunstet war. In der Hitze kommt es in wäßrigen Fluß, und büßt außer dem Kristallwasser noch etwas von seiner Säure ein. An der Luft zerfließt es schnell.

Bereitung. Durch Auflösung des reinen kohlensauren Calciumoxids (Marmors) in Salzsäure bis

zur

zur Neutralisation. Gelegentlich bei Bereitung der Ammoniakauflösung. *)

Reinheit. Die Auflösung desselben darf durch Ammoniak nicht getrübt werden, in welchem Falle es Eisenoxid ꝛc. führt.

Salpetersaures Calciumoxid. Nitras calcicus, Nitrate de Chaux.

Zeichen. $AO^5 + CaO$.

Stöchiometrische Zahl. 103,14.

Bestandtheile. Calciumoxid, 35,60, Salpetersäure 67,54.

Beschreibung. Es kristallisirt dem obigen ähnlich, hat aber mehr verlängerte Zuspitzungen; gewöhnlich in langen feinen Nadeln. Es hat einen kühlenden und scharfen Geschmack. Seine Auflöslichkeit ist $\frac{1000}{1000}$, in Alkohol $\frac{1000}{250}$. In der Hitze zerfließt es in seinem Kristallwasser. Bei stärkeren Graden zersetzt sich

*) Es ist mir nicht gelungen, das basisch salzsaure Calciumoxid, welches (siehe Klaproth und Wolf chemisches Lexicon, Artikel salzsaure Kalkerde) Klaproth schon kannte, und was Rose vor nicht langer Zeit näher beleuchtete, aus dem Rückstande des Salmiakspiritus darzustellen. Das Salz, welches ich hier erhielt, behauptete, ob es gleich etwas kalisch reagirte, die richtigen stöchiometrischen Verhältnisse der neutralen Verbindung. Sollte sich daher das Produkt der Kristallisation, ich will sagen der ersteren geringen Anschüsse, wohl anders verhalten, als die in Masse aus der zur Syrupsdicke abgedunsteten Auflösung gewonnenen? D. M. — Dieses Salz habe ich oft erhalten, wenn man die nach den meisten Vorschriften des Liq. ammon. caust. zu große Menge Kalk anwendet. Br.

ſich ſeine Säure, und es bleibt reines Calciumoxid zurück. Es iſt für die Feuchtigkeit der Luft faſt noch empfänglicher als erſteres.

Bereitung. Direct durch Salpeterſäure und Calciumoxid.

Eſſigſaures Calciumoxid. Acetas calcicus, Acetate de Chaux.

Zeichen. $\overset{3}{H}\overset{4}{C}\overset{3}{O} + CaO$.

Stöchiometriſche Zahl. 99,73.

Beſtandtheile. Calciumoxid 35,60, Eſſigſäure 64,13.

Beſchreibung. Es ſchießt zu ſeidenartig glänzenden Nadeln an. Sein Geſchmack iſt ſcharf, doch in minderem Grade als der der erſteren beiden Salze. Es kommt ſelbigen auch hinſichtlich ſeiner leichten Auflöslichkeit in Waſſer wie in Weingeiſt nahe. Im Glühefeuer wird es zerſetzt, indem kohlenſaures Calciumoxid zurückbleibt. Es iſt luftbeſtändig.

Bereitung. Durch Sättigung der Eſſigſäure mit (kohlenſaurem) Calciumoxid.

Anwendung. Obige leicht auflösliche Verbindungen des Calciumoxids dienen mehrentheils alle zu einem Zwecke, z. B.

Bei der chemiſchen Pflanzenanalyſe zur Auffindung der Oxal-, Weinſtein- und Zitronſäure, wie auch um zu prüfen, ob eine gewonnene Aepfelſäure noch etwas von erſterer enthalte.

Bei Unterſuchung einiger Mineralien auf Flußſäure, d. h. zur quantitativen Beſtimmung letzterer nach dem Glühen mit (kohlenſaurem) Natroniumoxid, Trennung des Silicumoxids durch Salzſäure, Fällung der durch Ammoniak trennbaren Subſtanzen, und nach genauer Neutraliſirung durch Salzſäure, mittelſt des Zuſatzes von erwähnten Calciumoxidacidaten.

Auf hundert Theilen des geglüheten Präzipitats ſind dann 27,86 Flußſäure zu berechnen.

Auf Phosphorſäure, nachdem man ſich von dem Nichtvorhandenſeyn der Schwefelſäure und Flußſäure überzeugt, die vorwaltende Säure in der Flüſſigkeit erſt mit Kaliumoxid und die letzten Spuren derſelben mit Ammoniak abgeſtumpft hat. Nimmt man eſſigſaures Calciumoxid, ſo iſt etwas freie Säure kaum ſchädlich.

Das ſalzſaure Calciumoxid iſt ſchwach geglühet zur Entwäſſerung des Weingeiſts (bei ſehr gelinder Deſtillation) vorzüglich anwendbar: es dient ferner zur Beſtimmung der Menge des erzeugten Waſſers, im Döbereinerſchen und Gay-Luſſacſchen Zerſetzungsapparat für organiſche Subſtanzen, zum Austrocknen der Gasarten u. ſ. w.

Anmerk. Das (bei Deſtillation der Ammoniakauflöſung gelegentlich gewonnene) ſalzſaure Calciumoxid iſt zur Bereitung der Weinſteinſäure ſehr brauchbar, ferner zur Hervorbringung der künſtlichen Kälte mit Schnee.

Wo noch auf Salzsäure zu untersuchen ist, muß natürlich salpeter- oder essigsaures Calciumoxid angewendet werden.

Anmerk. Darf man analogisch von der leichteren Auflöslichkeit des schwefelsauren Kaliumoxids in Flüssigkeiten, worin sich salzsaure Salze befinden, schließen, so möchte bei obigen Präzipitaten das salzsaure Calciumoxid den übrigen beiden Verbindungen als Reagens nachzusetzen seyn.

Salpetersaures Bleioxid. Nitras plumbicus, Nitrate de plomb.

Zeichen. $PbO^2 + 2NO^6 — PbO + NO^6$.

Stöchiometrische Zahl. 414,35 — 207,17.

Bestandtheile. 2. 67,72 Salpetersäure + 278,90 Bleioxid (62,72 Salpetersäure + 139,45 Bleioxidul).

Beschreibung. Es kommt in vier- auch sechsseitigen Pyramiden mit abgestumpften Endspitzen vor. Die Farbe desselben ist milchweiß; es hat einen schrumpfenden hinterher süßlichen Geschmack. Seine Auflösbarkeit beträgt bei 100° $\frac{1000}{132}$, bei mittlerer Temperatur aber $\frac{1000}{62}$. Mit Bleioxid warm digerirt, bindet es noch einen zweiten Antheil von letzterem und ändert sich dann in basisch salpetersaures Bleioxid um = 278,90 Bleioxid und 67 Salpetersäure, oder nach älterer Ansicht 67 Salpetersäure und 2. 139,45 Bleioxidul. Dieses hat einen weniger süßlichen Geschmack und kleinere amor-

amorphiſch ſcheinende Kriſtalle ꝛc. Die Auflöſung bei der verändert ſich der Luft ausgeſetzt wenig.

Anwendung. Die Wirkung dieſer beiden Nitrate als Reagens dürfte gleich ſeyn, ſie ſind jedoch nicht ſo anwendbar als eſſigſaures Bleioxid, und müſſen oft ganz gemieden werden, wo jenes die erwünſchteſte Anwendung findet, vorzüglich aus dem Grunde, weil einige Scheidungen wegen des dabei ſtatt findenden Freiwerdens von Salpeterſäure oft ganz verhindert werden, oder doch unvollkommen vor ſich gehn, auch enthalten nicht ſelten die Präzipitate etwas von dieſer Säure. Letzteres ereignet ſich, wenn die vorwaltende Säure einer Flüſſigkeit, in welcher die Niederſchlagung geſchehn ſoll, nicht ohne eintretende Fällung abgeſtumpft werden kann, z. B. bei allen Auflöſungen, durch Bleiſalze zerſetzbarer ſchwerlöslicher Verbindungen in Salpeterſäure, (z. B. in dem dadurch erzeugtem ſchwefelſaurem oder phosphorſaurem Bleioxide ꝛc), weil die Menge letzterer durch dieſes Reagens vermehrt und deſto ſtärker löſend rückwirken würde, es iſt jedoch nicht zu läugnen, daß wenn auf neutrale Flüſſigkeiten operirt werden ſoll, es den Bleiacetaten faſt vorzuziehn ſey. (Siehe eſſigſaures Bleioxid).

Man bedient ſich ſeiner als Anzeiger der Güte des hyperoxigenirt ſalzſauren Kaliumoxids, weil, wo dieſes Reagens noch Salzſäure anzeigt, mit Sicherheit auf ein ſchlechtes Präparat geſchloſſen werden kann.

Die freie Oxalſäure wird zwar, wenn ſie reichlich vor-

vorhanden iſt, von ſelbiger angezeigt, kann aber aus oben erwähnter Urſache dadurch nicht rein ausgeſchieden werden.

Bereitung. Das neutrale ſalpeterſaure Bleioxid wird durch Auflöſung eines reinen regulinischen Bleies in Salpeterſäure bis zur Sättigung, gelindes Abrauchen und Kriſtalliſiren dargeſtellt.

Das baſiſche durch warme Digeſtion obiger geſättigten (ſauer reagirenden) nicht eingeengten Flüſſigkeit mit Bleioxide im Ueberſchuß, bis ſie die Farbe des Lakmuspapiers nicht mehr verändert u. ſ. w.

Reinheit. Siehe eſſigſaures Bleioxid.

Eſſigſaures Bleioxid. Acetas plumbicus, Acetate de plomb.

Zeichen. $2H^3C^4O^3 + PLO^2$ oder $H^3C^2O^3 + PLO$.

Stöchiometriſche Zahl. 407,02 oder 203,51.

Beſtandtheile. 2. 64.06 Eſſigſäure + 278,90 Bleioxid (64,06 Eſſigſäure + 139.45 Bleioxidul).

Beſchreibung. Die Kriſtalle dieſes Salzes ſind vier- und ſechsſeitige Säulen mit diedriſchen Zuſchärfungen. *) Im Handel kommt es nadelförmig vor. Es

*) Herr Profeſſor Bernhardi hat darauf aufmerkſam gemacht, daß die Beſtimmung der Kriſtallformen der meiſten Salze bis jetzt noch höchſt unvollkommen ſind. Möchten Kriſtallographen wie dieſer uns vorerſt wenigſtens mit den Beſchreibungen der hauptſächlichſten Salze beſchenken, d. h. mit ſolchen, welche die feinern Angaben des Maaßes jedes Winkels, jeder Kante und

Es ist weiß in das Silberglänzende. Es hat einen süßlichen Geschmack und einen schwachen Geruch nach Essigsäure. Seine Auflöslichkeit beträgt $\frac{1}{100}$. Auch der Weingeist nimmt ohngefähr $\frac{1}{8}$ davon auf. Seine Gewichtigkeit ist 2.345. Es röthet das Lakmuspapier schwach und enthält 14 bis 15 Prozent Kristallwasser. In der Hitze zergeht es leicht. Schon im trocknen Zustande wirkt die atmosphärische Luft theilweise zersetzend auf selbiges, also noch weit schneller, wenn es aufgelöst ist, indem sich etwas kohlensaures Bleioxid erzeugt. Im Feuer wird die Säure desselben zerstört, d. h. in verschlossenen Gefäßen wird Blei reducirt, in offenen aber bleibt rothes Bleioxid zurück.

Es nimmt durch warme Digestion mit Bleioxid noch einen Antheil des letzteren auf, und wird dann zu basisch essigsauren Bleioxid (extractum saturni) = 64.06 Essigsäure + 278,90 Bleioxid (oder 64.06 Essigsäure + 2,129.45 Oxidul's), welches sich von ersterem auch noch dadurch unterscheidet, daß es die Farbe des gerötheten Lakmuspapiers wieder herstellt, daß es in Blättern kristallisirt, mehr schrumpfend und weniger

und Fläche, und ihrer vielfältigen Abweichungen übergehend, eine kurze und bündige Charakteristik des Kristalls geben, die dann unveränderlich feststehn könnte, etwa wie die Linnéische Charakteristik der Pflanzengattungen. D. M. — Herr Crooke in England hat hierüber eine treffliche noch fortgesetzt werdende Abhandlung in den Annals of Philosophy geliefert. Vergl. auch meinen Jahresbericht von 1823, und meinem Freunde Bernhardi verdanken wir bereits mehrere genaue kristallomatische Bestimmungen von künstlichen Salzen. Br.

ger ſüßlich ſchmeckt, und ohngefähr die Hälfte des Kriſtallwaſſers des vorigen enthält. In der Auflöslichkeit kommt es übrigens jenem faſt gleich. Beide werden durch Ammoniak getrübt, letzteres aber früher. Die Auflöſung deſſelben wird allmälig undurchſichtig an der Luft und es bildet ſich ein ſtarker Niederſchlag von kohlenſaurem Bleioxide, während in der Flüſſigkeit wie beim obigen ein ſäuerliches Bleiacetat zurückbleibt.

Anwendung. Man kann dieſe Salze in den mehrſten Fällen eins fürs andere gebrauchen; erſteres jedoch beſſer zur Abſcheidung des thieriſchen Schleims (von der Gallert), weil es noch Niederſchläge bewirkt, wo Galläpfeltinctur und neutrales eſſigſaures Bleioxid uns verlaſſen. Aus ähnlichem Grunde darf man darauf rechnen, daß vegetabiliſcher Schleim und Gummi ebenfalls durch ſelbiges reiner ausgeſchieden werde. Niederſchläge der Art ſind trefflich benutzt, um dadurch die chemiſche Conſtitution des beigemiſchten organiſchen Stoffs in dem Verbrennungsapparat zu erforſchen. Zur Abtrennung letzteren in ſeiner Integrität iſt der Schwefelwaſſerſtoff faſt das einzige Hülfsmittel.

Ferner verräth dieſes Reagens die Kohlenſäure in einer Flüſſigkeit augenblicklich, indem kohlenſaures Bleioxid entſteht. Schon ein Cubikzoll derſelben in 40 Unzen Waſſers wird dadurch verrathen.

Auch zur Trennung des Picromels dient es. Indem zu dieſem Ende die ſchon mit neutralem eſſigſau-

rem Bleioxide behandelte und wieder filtrirte Gallenflüssigkeit, mit basischem Bleiacetate versetzt, Flocken bildet, welche in Essigsäure gelöst und Schwefelwasserstoff in Berührung gebracht, Schwefelblei und reines durch Abrauchen darzustellendes Picromel geben.

Da es sich mit dem Extractivstoffe und den Pigmenten der organischen Natur zu insolubeln Präcipitaten verbindet, so kann man geistige Flüssigkeiten zur nachherigen Abtrennung ihres Weingeistgehalts mittelst kohlensauren Kaliumoxids, dadurch vorbereiten. —

Beide essigsaure Salze lassen sich übrigens in mehreren Fällen mit gleichem Erfolge anwenden, als:

Beim Aufsuchen des Natroniumoxids in einer Flüssigkeit, z. B. in einem tief abgerauchten und filtrirten Mineralwasser, wozu so viel von der Auflösung des Reagens hinzugetröpfelt wird, als noch Trübung entsteht. Man findet dann das Bleioxid mit Schwefel- und Salzsäure verbunden im Präcipitate, und die Essigsäure mit dem Natroniumoxide, auch wohl mit etwas Calcium- und Talciumoxide in dem Fluidum, aus welchem ersteres durch eine leichte Behandlung rein bloßgestellt werden kann. Braust das gewonnene Präcipitat mehr oder weniger mit Salpetersäure auf, so hat sich kohlensaures Bleioxid durch vorhandenes freies kohlensaures Natroniumoxid gebildet, und letzteres ist dann durch andere Mittel schärfer zu erforschen.

Zur Bestimmung der Schwefelsäure, wenn Bariumoxid vermieden werden muß. Das Präcipitat wird

von

von der Salpeterſäure kaum angefochten, mehr von der Salzſäure, vorzüglich wenn ſie ſehr concentrirt iſt und erhitzt wird. In der Kälte ſetzt ſich aus letzterem ſalzſaures Bleioxid ab. (Das eſſigſaure Bleioxid war früher das gewöhnliche Mittel zur Prüfung des Eſſigs auf Schwefelſäure, begreiflich durch Mithülfe der Salpeterſäure. In 100 des erhitzten Präcipitats ſind 26,44 Säure zu berechnen.

Der Salzſäure; doch wird das dadurch erzeugte ſalzſaure Bleioxid ſchon von 32 Theilen Waſſer wieder aufgenommen. Es findet ſeiner Wohlfeilheit wegen Anwendung, wo größere Mengen von Salzſäure entfernt werden ſollen, indem man die letzten Portionen ſelbiger durch eſſigſaures Silberoxid oder ſalpeterſaures Silberoxid ꝛc. wegnimmt. 100 Theile enthalten ſcharf getrocknet oder geſchmolzen 19,72 Säure.

Der Phosphorſäure, welche ebenfalls eine ſehr ſchwerlösliche Verbindung damit liefert. Bei 100° Celſius enthält dieſe 20, geglühet aber 24 Prozent Phosphorſäure. Vierzig Unzen Waſſers mit einem Gran dieſer Säure erleidet noch eine merkliche Trübung durch dieſes Reagens. Das Präcipitat mit etwas Kohle angerieben und erhitzt, oder auf Kohle vor dem Löthrohre angeblaſen, giebt einen ſtarken Phosphorgeruch von ſich.

Anmerk. Wo freie Säure vorhanden iſt, enthält das Präcipitat nicht nur mehr Säure, d. h. es nähert ſich dem ſaurem phosphorſauren Bleioxide, ſondern es kann auch phosphorſaures Bleioxid auf-

gelöst bleiben. Berzelius bekam nur reines und vollkommen neutrales phosphorsaures Bleioxid, wenn er sich des (heiß aufgelösten) salzsauren Bleioxids einer neutralen Auflösung zugesetzt bediente, mit essigsaurem oder salpetersaurem Bleioxide, vorzüglich mit letzterem entstanden eine Art Essigsäure und Salpetersäure enthaltende Doppelsalze. Klaproth berechnete, wo es nicht anwendbar scheint, basisches phosphorsaures Bleioxid.

Der Chromsäure, welche sich mit dem Bleioxide zu einem schön gelben fast gänzlich insolublen Niederschlage verbindet. In 100, 31,85 Säure enthaltend.

Der Arsenikſäure, entweder schon gegenwärtiger, oder durch das Glühen eines arsenikhaltigen Gemisches oder Gemenges mit vier Theilen Salpeter, Neutralisation mit Essigsäure u. s. w. Der Niederschlag ist sehr unlöslich. Mit Kohle in einer Glasröhre geglühet, sublimirt sich metallischer Arsenik aus selbigem, er führt in 100, 34,06 Säure.

Der Boraxsäure; hier läßt sich die Säure aus dem Präcipitate durch Digestion mit Schwefelsäure leicht trennen. Schon Essigsäure löst sie auf. In 100, 16 20 Säure, doch ist dies meinen Versuchen zufolge um etwas zu viel.

Der Weinsteinsäure; z. B. um die sogenannte brenzlige Weinsteinsäure auf erstere zu prüfen, indem im positiven Fall Bleitartrat niederfällt. 100 sind = 37,44 der Säure.

Der

Der Oxal-, Aepfel- und Gallusſäure. Sämmtliche Niederſchläge, die der Schwefel- und Salzſäure ausgenommen, weichen, wie bekannt, der Salpeterſäure leicht. Aus verſchiedenen Präcipitaten, vorzüglich denen, die eine Säure des organiſchen Reichs enthalten, läßt ſich letztere durch Schwefelwaſſerſtoff bequem iſolirt darſtellen, wenn man ſelbiges anhaltend auf die breiförmig mit Waſſer angerührten Präcipitate wirken läßt, das gebildete Schwefelblei wird nämlich durch das Filter geſchieden und aus dem Filtrate die Säure entweder durch Kriſtalliſation oder durch Deſtillation gewonnen. Daß man oft auch durch behutſam hinzugetröpfelte Schwefelſäure dieſen Zweck erreichen könne, verſteht ſich von ſelbſt.

Zu ſehr genauen Reſultaten führt die Beſtimmung des Schwefelwaſſerſtoffs in einem Mineralwaſſer oder in einer ſonſtigen Flüſſigkeit durch dieſes gegenwirkende Mittel. Man entbindet erſteres nämlich im Kochen, leitet es in eine ſchwache mit Eſſigſäure überſäuerte Auflöſung des Bleiacetats, ſammelt den Niederſchlag und berechnet für 100 Gran deſſelben 34,75 Cubikzoll Schwefelwaſſerſtoffs, oder wenn es auf den Schwefelgehalt ankommt, 13,45 Gran Schwefels, wofür einige jedoch als der Wahrheit näher, 14 Gran annehmen.

Zur Prüfung auf Schwefelwaſſerſtoff dient auch noch mit Bleiauflöſung getränktes und wieder getrocknetes Papier, indem es dadurch geſchwärzt wird.

Endlich iſt es auch zur Trennung des Gallenhar-

zes

zes gebraucht, dieſes ſchlägt ſich nämlich mit ſeiner Baſis nieder, und läßt ſich durch Salpeterſäure wieder davon abſondern.

Bereitung. Das neutrale eſſigſaure Bleioxid entſteht durch anhaltende warme Digeſtion einer reinen Bleiglätte mit Eſſigſäure, doch ſo, daß von letzterer ſtets ein geringer Ueberſchuß vorhanden ſey. Die Auflöſung wird zum Kriſtalliſationspunkte abgeraucht und in die Kälte geſtellt ꝛc. *)

Nimmt man mehr Bleioxid als die Säure aufzulöſen vermag, und ſetzt die Digeſtion bei erhöheten Wärmegraden fort, ſo bekommt man baſiſch eſſigſaures Bleioxid, welches nur dann vollkommen brauchbar iſt, wenn die Farbe des gerötheten Lakmuspapiers dadurch wieder hergeſtellt wird Man wendet es gewöhnlich ohne vorhergegangene Kriſtalliſation an.

Reinheit. Die Auflöſung beider mit Ammoniak im Ueberſchuß und mit eiſenblauſaurem Kaliumoxid verſetzt, muß rein weiße Präcipitate geben, wie auch ſelbſt vollkommen ungefärbt ſeyn.

Salzſaures Zinnoxidul (Chlorinzinn). Muriastannosus, Muriate d'etain oxidulé.

Zeichen. $2\,MO^2 + SnO^2 = (2\,Chl + Sn$ oder $\dot{S}n\,\dot{M}^2)$.

Stöchiometriſche Zahl. 235,58.

Be-

*) Der im Handel vorkommende auf ſeine Reinheit geprüfte Bleizucker nochmals aufgelöſt, filtrirt und kriſtalliſirt, entſpricht indeß allen Forderungen.

Beſtandtheile. 2. 34,26 Salzſäure + 167,05 Zinnoxidul oder 2. 44,36 Chlorin + 147,05 Zinn.

Beſchreibung. Man kennt dieſes Salz nur bis jetzt in kleinen weißen nadelförmigen Kriſtallen. Seine Auflöslichkeit beträgt $\frac{1}{1000}$, und ſeine Gewichtigkeit 2,293. Es hat einen ſäuerlichen, herben und faſt ätzenden Geſchmack. In hoher Temperatur iſt es deſtillirbar.

Anwendung. Es präcipitirt das Gold zu dem bekannten Goldpurpur, mit einer ſolchen Schärfe, daß die Gränze der Ausſcheidung als unendlich angeſehen werden kann.

Minder kräftig wirkt es auf die Platinauflöſung, jedoch in dem Grade, daß ein Gran des Platinſalzes in zwanzig Unzen Waſſers noch eine röthliche Färbung dadurch erleidet. Das Präcipitat iſt röthlichgelb. Im Feuer nimmt dieſes eine gleichſam ſchwammige Textur an, und dürfte ein Suboxid des Platins ſeyn.

In der Auflöſung des ſalzſauren Queckſilberoxids erzeugt es einen weißen Niederſchlag von ſalzſaurem Queckſilberoxidul, bei vermehrtem Zuſatze einen grauen bloß Queckſilberoxidul-haltigen. 1 Gran des Salzes in 6 Pfunden Waſſers, wird noch davon angezeigt.

Es verräth die Molybdänſäure durch ein blaues Präcipitat, welches aus molybdänſaurem Zinnoxidul beſteht. Etwas Salzſäure befördert die Bläuung des Niederſchlags.

Anmerk. Das molybdänſaure Kaliumoxid dient ſeinerſeits zur Entdeckung des Zinns.

Pallas

Palladium wird dadurch unter einer dunkelbraunen Farbe metallisch gefällt. Ein Uebermaaß dieses Reagens hellt die Flüssigkeit jedoch wieder auf, d. h. sie erscheint grün.

Weil es (in nicht geringem Maaß hinzugegeben) auch die Kupferauflösung, vorzüglich die salz- und salpetersaure entfärbt, so sind einige Beimischungen, z. B. Nickel, Gold ꝛc. dadurch zu erkennen.

Man hat sich dessen zur Fällung des Eiweißstoffes bedient, es wird aber hierin vom salzsauren Quecksilberoxide bei weitem übertroffen, denn letzteres bildet in einer Auflösung von 1 Gran Eiweißstoff in 4 Unzen Wassers, ein Verhältniß, wo ersteres Reagens seine Dienste längst versagte, noch sehr sichtbare Flocken.

Ferner zur Ausscheidung des Gerbestoffs, dieser geht nämlich mit dem Zinnoxidul zu einer gelblichen, flockigen, sehr unauflöslichen, an der Luft sich bräunenden Verbindung zusammen. Wird selbige als Brei dann mit Schwefelwasserstoff in anhaltender Berührung gesetzt, so entsteht Schwefelzinn, und Gerbestoff bleibt in Auflösung.

Bereitung. Man schütte nach und nach in eine Salzsäure von 1,3 Gewichtigkeit, in kleine Stücke zerschnittenes Zinn, so lange, bis selbst nach einer gelinden Digestion nichts mehr davon aufgenommen wird. Es ist in diesem flüssigen Zustande sogleich brauchbar.

Reinheit. Die Auflösung desselben muß wasserhell seyn.

Schwefelkalium. Sulphuretum Kalii, Sulfure de Potasse.

Zeichen. KS^5.

Stöchiometrische Zahl. 149.

Bestandtheile. 49 Kalium, 5. 20 Schwefel.

Beschreibung. Es bildet eine feste halb durchsichtige Masse von leberbrauner Farbe, die sich an der Luft in eine grünliche verändert. Ihre Auflöslichkeit beträgt $\frac{1000}{2000}$, in Weingeist $\frac{1000}{156}$. Ihr Geschmack ist stechend, etwas bitter und in geringem Grade faulig zu nennen; ihr Geruch schwefelich. Sie färbt die Haut braun.

Anwendung. Zur Bestimmung der Origenmenge des atmosphärischen Gases: dieses Reagens wird nämlich mit selbigem in einer durch Queckſilber oder Wasser gesperrten Glocke in anhaltendem Contacte gesetzt; zu vergleichenden Versuchen reicht es zwar aus,*) zur scharfen Ausscheidung jenes Stoffes verdient jedoch Salpetergas, Phosphor und Wasserstoff den Vorzug.

Es schlägt die meisten schweren Metalle zu Schwefelmetallen nieder, doch nicht mit so großer Empfindlichkeit als das schwefelwasserstoffsaure Kaliumorid, oder als die Mischung unsers Reagens mit letzterm. Die entstandenen Verbindungen enthalten oft mehr als ein Antheil Schwefel, z. B. das dadurch erzeugte braune Schwefelkupfer u. s. w.

Be-

*) Man berücksichtige dabei, daß stets dabei mehr oder weniger Schwefelwasserstoffgas entbunden wird.

Bereitung. Eine Auflösung von gleichen Theilen Kaliumoxidhydrat in Wasser läßt man in einem Porzellangefäße sieden, setzt nach und nach so viel Schwefelpulver hinzu, als noch davon aufgelöst wird, und die Verbindung einen fast milden Geschmack bekommen hat. Die Solution läßt sich etwas verdünnt leicht filtriren, und durch schnelles Abrauchen zu festem Schwefelkalium darstellen.

Weniger rein, aber als eudiometrisches Mittel sehr brauchbar wird sie bereitet, indem man 10 Theile gewöhnliches, d. h. gereinigtes kohlensaures Kaliumoxid der Apotheken mit 9 Theilen Schwefelpulvers zusammenschmelzt.

Anmerk. Ersteres Produkt enthält ohne Zweifel etwas unterschwefelsaures Kaliumoxid, in letzteren ist nach Berzelius ein Viertel des Kaliumoxids mit Schwefelsäure verbunden.

Die Auflösung des Schwefelkaliums in Weingeist ist frei von Schwefelsäure, und enthält eine Verbindung, worin der Schwefel 7 Antheile behauptet.

Reinheit. Es muß aufgelöst mit Säuren unter starker Entwickelung von Schwefelwasserstoff ein hellgelbes Präcipitat geben.

Schwefelwasserstoffsaures Kaliumoxid, Schwefelwasserstoffkalium. Hydrosulphuretum Kalicum, Hydrosulphure de Potasse.

Zeichen. SH + KO.

Stöchiometrische Zahl. 80,30 (70,29).

Be-

Beſtandtheile. 21,3 Schwefelwaſſerſtoff, 49 Kalium, 10 Oxigen.

Beſchreibung. Es erſcheint als Hydrat in vier- bis ſechsſeitigen Säulen, und mit eben ſo vielſeitigen Zuſpitzungen. Gehörig geſättigt hat es einen ſalzig bittern, hinterher fauligen Geſchmack. Es iſt im Waſſer wie im Weingeiſt leicht auflöslich. Die Solution iſt waſſerhell.

Anwendung. Bei Metallpräcipitationen iſt es dem Hydrothionammoniak gleich zu ſetzen und hat in dieſem ähnliche auflöſende Wirkung auf electronegative Metalle, wodurch es dann in der Analyſe, von geſchickten Händen angewandt, ſehr brauchbar wird.

Anmerk. Das gewöhnliche Schwefelammonium tritt deshalb als ein ſo energiſches gegenwirkendes Mittel auf, weil ein großer Theil ſeiner Baſis Schwefelwaſſerſtoff enthält.

Wenn Schwefelkalium eine Metallauflöſung, z. B. des Kupfers oder Bleies, nur bräunt, ſo bringt dieſes Reagens ſogleich einen ſchwarzen Niederſchlag hervor.

Bereitung. Reines Kaliumoxid wird mit 16 Theilen Waſſers aufgelöſt und mit hineingeleitetem Schwefelwaſſerſtoff völlig geſättigt.

Reinheit. Die Auflöſung deſſelben darf durch Bariumoxid nicht getrübt werden u. ſ. w.

Schwefelcalcium. Sulphuretum Calcii, Sulfure de chaux.

Stöchiometrische Zahl. 125,60.

Bestandtheile. 25,64 Calcium + 5.20 Schwefel.

Beschreibung. Diese Verbindung ist nur in pulverichter Form bekannt. Sie hat eine orangengelbe Farbe, einen eignen etwas scharfen Geschmack. Ihre Auflöslichkeit ist $\frac{1}{3115}$. In Weingeist $\frac{1}{7122}$. Die geistige und wäßrige Solution ist dunkelgelb, beide zersetzen sich in nicht sehr genau verschlossenen Gefäßen leicht.

Anwendung. Zur Bereitung des säuerlichen mit Schwefelwasserstoff imprägnirten Wassers.

Es vertritt als eudiometrisches Mittel in concentrirter Auflösung sehr gut und vielleicht besser die Stelle des Schwefelkaliums. Als Präcipitans der Schwermetalle dient es ebenfalls, wenn keine das Calciumoxid fällende Substanzen vorhanden sind.

Bereitung. Durch das Kochen zweier Theile Calciumoxids mit einem Theile Schwefelblüthe und acht Pfunden Wassers. Es entsteht nach kurzer Zeit eine dunkelbraune Solution, welche filtrirt und abgeraucht ein sehr schönes Präparat giebt.

Anmerk. Es enthält gewöhnlich $\frac{1}{18}$ an ausgeschiedenen Schwefel, und sehr wenigen Gips; es möchte

möchte dem auf pyrochemiſchen Wege gewonnenen Schwefelcalcium in allen Fällen weit vorzuziehn ſeyn, denn dieſe Verbindung ſteht theils auf der niedrigſten Stufe der Schwefelung, theils iſt ſie ſelten homogen. Seine Auflöslichkeit wird $\frac{1000}{22}$? angegeben.

Man kann ſich Schwefelcalcium durch Erhitzung des Kalkwaſſers mit Schwefelhydrat ſehr ſchnell extemporiren.

(Fortſetzung folgt).